

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-083365

(43)Date of publication of application : 19.03.2003

(51)Int.Cl.

F16D 41/06

(21)Application number : 2001-272341

(71)Applicant : NSK WARNER KK

(22)Date of filing : 07.09.2001

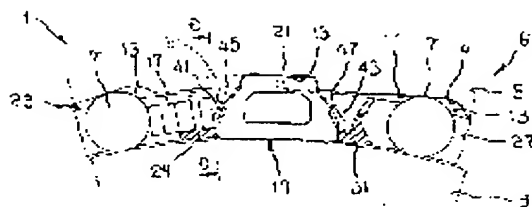
(72)Inventor : SHIRATAKI HIROFUMI  
ANDO TOMOHARU

## (54) ONE-WAY CLUTCH DEVICE

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a one-way clutch device certainly holding a block bearing by a holder, and improving assembling efficiency.

SOLUTION: A first elastic pressing piece 41 is integrally formed on a first column 29, and in the same way, a second elastic pressing piece 43 is integrally formed on a second column 31. Both elastic pressing pieces 41, 43 are elastically contacted with a pair of projecting portions 45, 47 formed on an outer end side of a block bearing 19 at tip ends thereof, and energize the block bearing 19 to an outer wheel side. A second annular flange 27 has an outer diameter formed slightly smaller than an inner diameter of the outer wheel 5, and is provided with a rectangular locking projection 51 corresponding to a recessed groove 15 of the outer wheel 5. The locking projection 51 is out of phase with the recessed groove 15 by a specified amount in an assembling state.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2003-83365  
(P2003-83365A)

(43) 公開日 平成15年3月19日 (2003.3.19)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

データベース (参考)

F 1 6 D 41/06

F 1 6 D 41/06

B

D

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2001-272341 (P2001-272341)

(22) 出願日 平成13年9月7日 (2001.9.7)

(71) 出願人 000102784

NSKワーナー株式会社

東京都品川区大崎1丁目6番3号 (日精ビル)

(72) 発明者 白瀧 浩文

静岡県袋井市愛野2345番地 エヌエスケー・ワーナー株式会社内

(72) 発明者 安藤 友春

静岡県袋井市愛野2345番地 エヌエスケー・ワーナー株式会社内

(74) 代理人 100077919

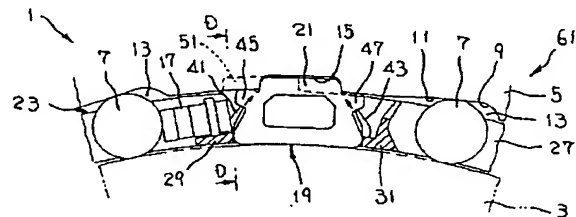
弁理士 井上 義雄

(54) 【発明の名称】 ワンウェイクラッチ装置

(57) 【要約】

【課題】 保持器によるブロックベアリングの保持を確実にし、もって組立作業効率の向上等を図ったワンウェイクラッチ装置を提供する。

【解決手段】 第1コラム29には第1弾性押圧片41が一体的に形成され、第2コラム31には同様に第2弾性押圧片43が一体的に形成されている。両弾性押圧片41、43は、先端がブロックベアリング19の外端側に形成された一対の突出部45、47にそれぞれ弾接し、ブロックベアリング19を外輪5側に付勢している。また、第2環状フランジ27は、その外径が外輪5の内径より若干量小さく設定されると共に、外輪5の凹溝15に対応する矩形の係止突起51を有している。この係止突起51は、組立状態において、凹溝15と回転方向の位相が所定量ずれている。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】内輪と、

この内輪と同軸かつ相対回動自在に配置された外輪と、  
この外輪の内周面に円周方向に沿って形成され、谷部と  
傾斜面とからなる複数の凹カムと、

当該外輪の内周面に軸方向に沿って形成された複数の凹  
溝と、

前記内輪の外周面と前記凹カムとの間に介装された複数の  
トルク伝達部材と、

これらトルク伝達部材を前記凹カム内で前記傾斜面側に  
付勢する付勢手段と、

前記凹溝に係合し、前記内輪と前記外輪との間隔保持に  
供されるブロックベアリングと、

前記外輪に装着され、前記トルク伝達部材と前記付勢手  
段と前記ブロックベアリングとの保持に供される保持器  
とを有し、

前記内輪と前記外輪との一方の相対回転時にのみ、前  
記トルク伝達部材が前記凹溝側から前記傾斜面側に転動  
して、当該内輪と当該外輪との間でトルク伝達を行うワ  
ンウェイクラッチ装置において、

前記ブロックベアリングの周方向両端部にそれぞれ係合  
し、当該ブロックベアリングの前記外輪の凹溝への押圧  
に供される一対の弾性押圧片が前記保持器に形成された  
ことを特徴とするワンウェイクラッチ装置。

【請求項 2】前記保持器が、前記外輪の内径より大径の  
第 1 フランジと、当該外輪の内径より小径の第 2 フラン  
ジとを有し、

当該第 2 フランジの外周には、組付段階において前記凹  
溝を通過すると共に、組立状態で当該凹溝と回転位相が  
異なる係止突起が突設されたことを特徴とする、請求項  
1 記載のワンウェイクラッチ装置。

【請求項 3】前記保持器が合成樹脂を素材とすることを  
特徴とする、請求項 1 または 2 記載のワンウェイクラッ  
チ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、自動車自動変速機  
等に組み込まれるワンウェイクラッチ装置に係り、搬送  
作業の容易化等を図る技術に関する。

【0002】

【従来の技術】一般に、自動車用の自動変速機は、流体  
継手であるトルクコンバータの他、3 速～5 速程度の遊  
星歯車変速機構を備えており、クラッチやブレーキ等の  
摩擦係合手段により遊星歯車変速機構の構成要素（サン  
ギヤやプラネタリギヤ等）を適宜固定あるいは解放する  
ことにより変速が行われる。自動変速機に内装される摩  
擦係合手段としては、一部のバンド式ブレーキを除い  
て、フリクションプレートとセパレータプレートとを交  
互に配置した湿式多板形型が用いられており、両プレー  
トの圧着（摩擦係合）には変速制御油圧回路からの圧油

が用いられている。また、これら摩擦係合手段には、内  
部にワンウェイクラッチを内装し、ギヤシャフト等を一  
方の回転方向に自由に回転させることで、変速制御の容  
易化を実現させるものが一部に採用されている。

【0003】図 6 は摩擦係合手段に内装される従来のワ  
ンウェイクラッチ装置の一例を示す正面図であり、図 7  
は図 6 中の E 部拡大図であり、図 8 は図 7 中の F-F 断  
面図である。ワンウェイクラッチ 1 は、円筒状の内輪  
（自動変速機の出力軸や入力軸等）3 と、内輪 3 と同軸  
かつ相対回動自在に配置された円環状の外輪 5 と、内輪  
3 と外輪 5 との間に介装されたトルク伝達部材たる多数  
本の円柱状のローラ 7 等から構成されている。外輪 5 の  
内周面には、円周方向に沿って形成された谷部 9 と傾斜  
面 11 とからなる複数の凹カム 13 と、軸方向に沿って  
形成された複数の凹溝 15 とが形成されている。各ロー  
ラ 7 は、内輪 3 の外周面と凹カム 13 との間に配置され  
ており、アコーディオンスプリング 17 により凹カム内  
で傾斜面 11 に付勢されている。また、各凹溝 15 には  
含油焼結合金製のブロックベアリング 19 の外端部 21  
が係合しており、これらブロックベアリング 19 により  
内輪 3 と外輪 5 との間隔が保持されている。図中、符号  
22 で示したものは外輪 5 の外周に形成された係止爪で  
あり、図示しない変速要素の内周面に形成された係止溝  
に係合する。

【0004】外輪 5 には、大径の第 1 環状フランジ 25  
と小径の第 2 環状フランジ 27 とを第 1 ～第 4 コラム 2  
9、31、33、35 により連結してなる合成樹脂製の  
保持器 23 が装着されており、この保持器 23 によりロ  
ーラ 7 やアコーディオンスプリング 17、ブロックベア  
リング 19 の分離・脱落が防止されている。例えば、3  
組のローラ 7 およびアコーディオンスプリング 17 が各  
コラム 29、31、33、35 間に介装・保持され、ブ  
ロックベアリング 19 は第 1 コラム 29 と第 2 コラム 3  
1 との間に介装・保持されている。図中、符号 37 は第  
1 コラム 29 に形成されたリップであり、ブロックベア  
リング 19 の外端側に形成された突出部 39 に係合して  
いる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】従来のワンウェイクラ  
ッチ装置では、サブアッシとしての搬送時にブロックベ  
アリングが脱落することが多く、自動変速機の組立ライ  
ン等で再組付けによるロスタイムが生じる問題があっ  
た。すなわち、上述したワンウェイクラッチ 1 では、構  
成要素たる内輪 3 が自動変速機の出力軸や入力軸等であ  
るため、自動変速機を組み立てる前のサブアッシ 61 と  
しては当然に存在していない。したがって、サブアッシ  
61 の搬送時に何らかの衝撃が加わったりすると、ブロ  
ックベアリング 19 が比較的容易に脱落する。この場  
合、組立作業者が脱落したブロックベアリング 19 を拾  
い上げて再組付けを行うことになるが、この作業はイレ

ギューラなものとなるため、組立ラインのコンベアスピードを低下させる要因となる。また、脱落したブロックベアリング19がコンベアの下部等に転がり込むと、場合によってはラインの停止を招く虞もあった。本発明は、上記状況に鑑みなされたもので、保持器によるブロックベアリングの保持を確実にし、もって組立作業効率の向上等を図ったワンウェイクラッチ装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため、請求項1の発明では、内輪と、この内輪と同軸かつ相対回転自在に配置された外輪と、この外輪の内周面に円周方向に沿って形成され、谷部と傾斜面とからなる複数の凹カムと、当該外輪の内周面に軸方向に沿って形成された複数の凹溝と、前記内輪の外周面と前記凹カムとの間に介装された複数のトルク伝達部材と、これらトルク伝達部材を前記凹カム内で前記傾斜面側に付勢する付勢手段と、前記凹溝に係合し、前記内輪と前記外輪との間隔保持に供されるブロックベアリングと、前記外輪に装着され、前記トルク伝達部材と前記付勢手段と前記ブロックベアリングとの保持に供される保持器とを有し、前記内輪と前記外輪との一方の相対回転時にのみ、前記トルク伝達部材が前記谷部側から前記傾斜面側に転動して、当該内輪と当該外輪との間でトルク伝達を行うワンウェイクラッチ装置において、前記ブロックベアリングの周方向両端部にそれぞれ係合し、当該ブロックベアリングの前記外輪の凹溝への押圧に供される一対の弾性押圧片が前記保持器に形成されたものを提案する。この発明によれば、ブロックベアリングを保持器の所定部位に位置させて外輪に組み込むと、弾性押圧片が弾性変形してブロックベアリングを所定の押圧力で外輪に押し付けることになり、ブロックベアリングが容易に脱落しなくなる。

【0007】また、請求項2の発明では、請求項1のワンウェイクラッチ装置において、前記保持器が、前記外輪の内径より大径の第1フランジと、当該外輪の内径より小径の第2フランジとを有し、当該第2フランジの外周には、組付段階において前記凹溝を通過すると共に、組立状態で当該凹溝と回転位相が異なる係止突起が突設されたものを提案する。この発明によれば、第2フランジの係止突起を凹溝に通過させて保持器を外輪に組み付けた後、保持器を所定量回転させると、係止突起が外輪の側面に当接・係止されて保持器が外輪から脱落しなくなる。

【0008】また、請求項3の発明では、請求項1または2のワンウェイクラッチ装置において、前記保持器が合成樹脂を素材とするものを提案する。この発明によれば、保持器およびワンウェイクラッチが軽量となると同時に、弾性押圧片と保持器との一体成形等が容易となる。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明を図面に基づき詳細に説明する。図1は本発明に係るワンウェイクラッチ装置の一実施形態を示す正面図であり、図2は図1中のA-A断面図であり、図3は図2中のB矢視図であり、図4は図1中のC部拡大図であり、図5は図4中のD-D断面図である。尚、本実施形態のワンウェイクラッチ装置は、自動車用の自動変速機の摩擦係合手段に内装されたものであり、その全体的な構成は前述した従来装置と同一である。

【0010】ワンウェイクラッチ1は、円筒状の内輪3と、内輪3と同軸かつ相対回転自在に配置された円環状の外輪5と、内輪3と外輪5との間に介装されたトルク伝達部材たる多数本の円柱状のローラ7等から構成されている。外輪5の内周面には、円周方向に沿って形成された谷部9と傾斜面11とからなる複数の凹カム13と、軸方向に沿って形成された複数の凹溝15とが形成されている。

【0011】各ローラ7は、内輪3の外周面と凹カム13との間に配置されており、アコーディオンスプリング17により凹カム内で傾斜面11に向けて付勢されている。また、各凹溝15には含油焼結合金製のブロックベアリング19の外端部21が係合しており、これらブロックベアリング19により内輪3と外輪5との間隔が保持されている。図中、符号22で示したものは外輪5の外周に形成された係止凸部であり、図示しない変速要素の内周面に形成された係止溝に係合する。

【0012】本実施形態の外輪5には、従来装置と略同形状の合成樹脂製の保持器23が装着されており、この保持器23によりローラ7やアコーディオンスプリング17、ブロックベアリング19の分離・脱落が防止されている。保持器23は、大径の第1環状フランジ25と小径の第2環状フランジ27とを第1～第4コラム29、31、33、35により連結したもので、各コラム29、31、33、35間に3組のローラ7およびアコーディオンスプリング17が介装・保持され、第1コラム29と第2コラム31との間にブロックベアリング19が介装・保持されている。

【0013】図4に示したように、第1コラム29には第1弾性押圧片41が一体的に形成され、第2コラム31には同様に第2弾性押圧片43が一体的に形成されている。本実施形態の場合、両弾性押圧片41、43は、先端がブロックベアリング19の外端側に形成された一対の突出部45、47にそれぞれ弾接し、ブロックベアリング19を外輪5側に付勢している。また、第2環状フランジ27は、その外径が外輪5の内径より若干量小さく設定されると共に、外輪5の凹溝15に対応する矩形の係止突起51を有している。この係止突起51は、組立状態において、凹溝15と回転方向の位相が所定量ずれている。

【0014】本実施形態では、ワンウェイクラッチ1のサブアッシ61は、以下の手順で組み立てられる。すなわち、組立作業者は、先ず、保持器23の所定位置にローラ7およびアコーディオンスプリング17を取り付けた後、凹溝15に係止突起51を位置合わせした状態で、第2環状フランジ27側から外輪5に嵌入させる。

【0015】次に、組立作業者は、保持器23を所定量回転させて凹溝15と係止突起51との回転位相をずらし、係止突起51を外輪5の側面に当接・係止させることで、外輪5からの保持器23の脱落を防止する。しかる後、組立作業者は、第1コラム29と第2コラム31との間から、ブロックベアリング19を保持器23内に押し込み、その外端部21を凹溝15に嵌入させる。

【0016】すると、第1弾性押圧片41と第2弾性押圧片43とは、図4に示したように、ブロックベアリング19の周方向両端部に形成された突出部45、47に弾接し、ブロックベアリング19を外輪5側に付勢する。これにより、ブロックベアリング19は、保持器23に強固に保持されると共に、外輪5の内周面に強く押し付けられることになる。

【0017】本実施形態では、このような構成を採ったことにより、サブアッシ61の状態で衝撃が加えられた場合等にも、ブロックベアリング19が容易に脱落しなくなる他、ブロックベアリング19が保持器23の内周端から内輪3側に突出することもなくなり、組立作業が極めて円滑に行われるようになった。

【0018】以上で具体的実施形態の説明を終えるが、本発明の態様はこの実施形態に限られるものではない。例えば、上記実施形態ではトルク伝達部材として円柱状のローラを用いたが、ローラに代えて鋼球等を採用してもよい。また、弾性押圧片をはじめ、保持器や内外輪の具体的形状等についても、上記実施形態に限られるものではなく、設計上の都合等により適宜変更可能である。

【0019】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、請求項1の発明によれば、内輪と、この内輪と同軸かつ相対回転自在に配置された外輪と、この外輪の内周面に円周方向に沿って形成され、谷部と傾斜面とからなる複数の凹カムと、当該外輪の内周面に軸方向に沿って形成された複数の凹溝と、前記内輪の外周面と前記凹カムとの間に介装された複数のトルク伝達部材と、これらトルク伝達部材を前記凹カム内で前記傾斜面側に付勢する付勢手段と、前記凹溝に係合し、前記内輪と前記外輪との間隔保持に供されるブロックベアリングと、前記外輪に装着され、前記トルク伝達部材と前記付勢手段と前記ブロックベアリングとの保持に供される保持器とを有し、前記内輪と前記外輪との一方の相対回転時にのみ、前記トルク伝達部材が前記谷部側から前記傾斜面側に転動して、当該内輪と当該外輪との間でトルク伝達を行うワンウェイクラッチ装置において、前記ブロックベアリングの周

方向両端部にそれぞれ係合し、当該ブロックベアリングの前記外輪の凹溝への押圧に供される一対の弾性押圧片が前記保持器に形成されたものとしたため、ブロックベアリングを保持器の所定部位に押し込むと、弾性押圧片が弾性変形してブロックベアリングを外輪側に押圧し、ブロックベアリングが容易に脱落しなくなり、組立作業が円滑に行えるようになる。

【0020】また、請求項2の発明では、請求項1のワンウェイクラッチ装置において、前記外輪の内径より大径の第1フランジと、当該外輪の内径より小径の第2フランジとを有し、当該第2フランジの外周には、組付段階において前記凹溝を通過すると共に、組立状態で当該凹溝と回転位相が異なる係止突起が突設されたものとしたため、組立状態において係止突起が外輪の側面に当接・係止され、保持器が外輪から脱落しなくなる。

【0021】また、請求項3の発明では、請求項1または2のワンウェイクラッチ装置において、前記保持器が合成樹脂を素材とするものとしたため、保持器およびワンウェイクラッチが軽量となると同時に、ブロックベアリングを押し込む際に保持器が弾性変形しやすくなり、組立作業性が向上する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るワンウェイクラッチ装置の一実施形態を示す正面図である。

【図2】図1中のA-A断面図である。

【図3】図2中のB矢視図である。

【図4】図1中のC部拡大図である。

【図5】図4中のD-D断面図である。

【図6】従来のワンウェイクラッチ装置の一例を示す正面図である。

【図7】図6中のE部拡大図である。

【図8】図7中のF-F断面図である。

【符号の説明】

1……ワンウェイクラッチ

3……内輪

5……外輪

7……ローラ

9……谷部

11……傾斜面

13……凹カム

15……凹溝

17……アコーディオンスプリング

19……ブロックベアリング

23……保持器

25……第1環状フランジ

27……第2環状フランジ

29……第1コラム

31……第2コラム

33……第3コラム

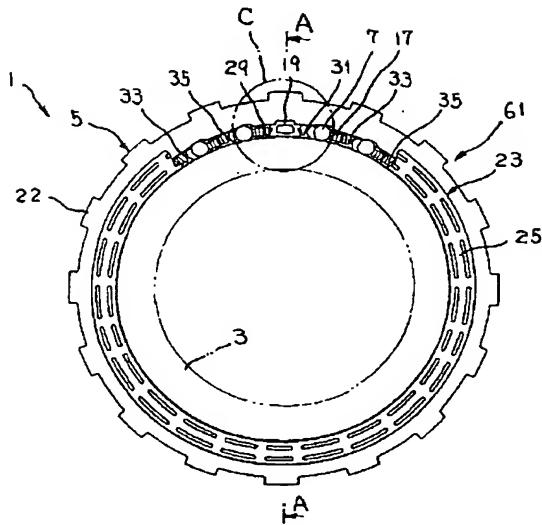
35……第4コラム

41・・・第1弾性押圧片  
43・・・第2弾性押圧片  
45, 47・・・突出部

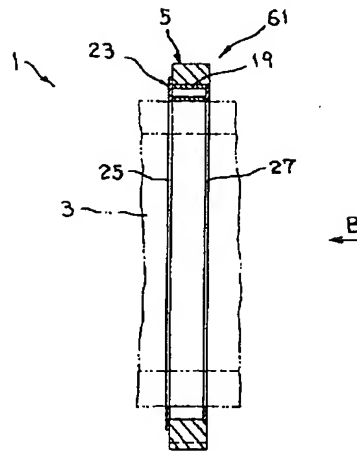
\* 51・・・係止突起  
61・・・サブアッシ

\*

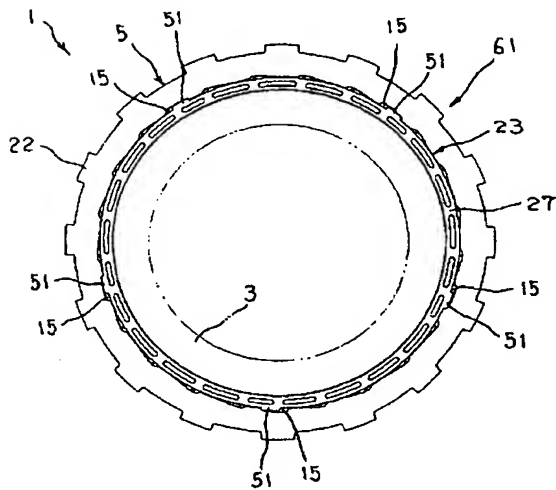
【図1】



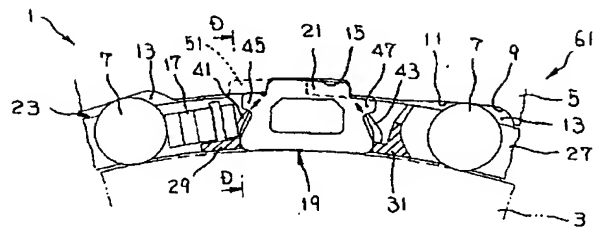
【図2】



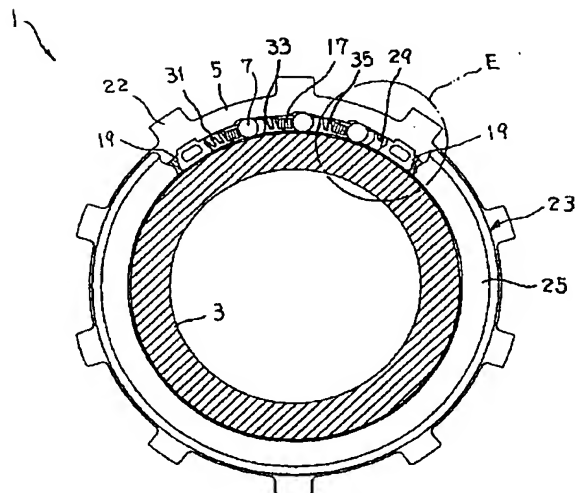
【図3】



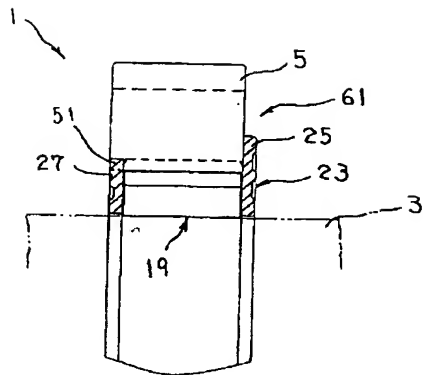
【図4】



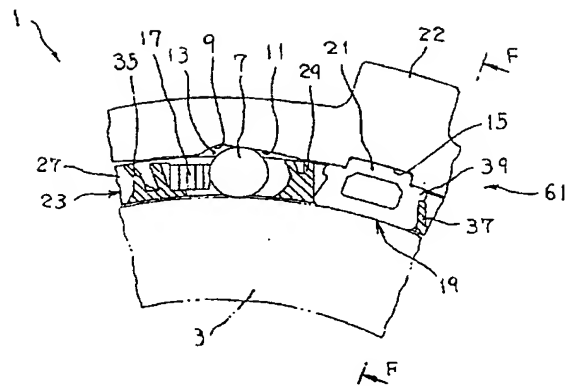
【図6】



【図5】



【図 7】



【圖 8】

